

**Beobachtung eines Trinkverhaltens unter
alltäglichen Bedingungen**

Wolfgang Mayerhausen

München 1980

1981
==

Aus dem Institut für Rechtsmedizin der Universität München

Vorstand: Prof. Dr. W. Spann

Beobachtung eines Trinkverhaltens unter
alltäglichen Bedingungen.

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

an der Ludwig Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von

Wolfgang Mayerhausen

aus

Bad Mergentheim

Jahr 1980

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität
München.

Berichterstatter: Prof. Dr. E. Liebhardt

Mitberichterstatter: Prof. Dr. W. Spann

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 11.06.1981



Meinen lieben Eltern

"Nach wie vor ist nicht bekannt, was Menschen und Tiere veranlaßt, Flüssigkeiten, die nicht Nahrung sind, zu sich zu nehmen."

Käferstein (Köln)

Zusammenfassung

In einer Münchner Großgaststätte wurden 149 Probanden zufällig ausgewählt und für sie unmerklich in ihrem Trinkverhalten beobachtet.

Die Probanden wurden anhand verschiedener Kriterien in Gruppen eingeteilt, um damit Aussagen über ein Trinkverhalten unter alltäglichen Bedingungen und über eventuelle Unterschiede zwischen den definierten Gruppen zu erhalten.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549025_0083

Gliederung

	Seite
1. Einleitung	1
2.1. Trinkversuch	2
2.2. Trinkverhalten	2
2.3. Unser Vorgehen	3
3. Methodik	4
3.1. Unbemerkte Beobachtung	4
3.2. Teamarbeit	4
3.3. Wahl des Lokals	4
3.4. Probandenwahl	4
3.5. Erfassungsbogen	5
3.5.1. Abbildung 1a des Erfassungsbogens	5
3.5.1.1. Geschlecht und Alter	5
3.5.1.2. Gewicht	7
3.5.1.3. Raucher - Nichtraucher	7
3.5.1.4. Gesellschaftsform	7
3.5.1.5. Essen - Imbiß - Getränkewechsel	7
3.5.1.6. Sozial auffällig - sozial unauffällig	8
3.5.2. Abbildung 1b des Erfassungsbogens	8
3.6. Auswertungsbogen	8
3.6.1. Aufenthaltsdauer	11
3.6.2. Trinkdauer	11
3.6.3. Trinkmenge	11
3.6.4. Trinkmenge pro Zeit	12
3.6.5. Trinkansätze	12
3.6.6. Trinkansätze pro Zeit	12
3.6.7. Abstand der Trinkansätze	12
3.6.8. Größe der Trinkansätze	13
3.6.9. Art des Getränkes	14
3.6.10. Zeitpunkt des Erhaltes	14
3.6.11. Nummerierung der Trinkansätze	14
3.6.12. Zeitpunkt des Trinkansatzes	14
3.6.13. Zeit zwischen zwei Trinkansätzen	14

	Seite
3.6.14.	" Menge " 14
3.6.15.	" t - M " 15
3.6.16.	Zeit bis Antrinken 15
3.6.17.	Trinkdauer der einzelnen Etappen 15
3.6.18.	Trinkansatzzahl der einzelnen Etappen 16
3.6.19.	Maximaler Abstand der Trinkansätze 16
3.6.20.	Minimaler Abstand der Trinkansätze 16
3.6.21.	Trinkansatzgrößen der einzelnen Etappen 16
4.	Beobachtung 17
4.1.	Gesamtprobandenzahl 17
4.2.	Einteilung Männer 17
4.3.	Einteilung Frauen 19
5.	Auswertung und Ergebnisse 21
5.1.	Art und Menge der konsumierten Getränke 21
5.1.1.	Männer 21
5.1.2.	Frauen 23
5.1.3.	Einfluß des Alters 24
5.1.4.	Einfluß der Gesellschaftsform 25
5.1.5.	Einfluß des Körpergewichtes 26
5.2.	Trinkmenge 27
5.2.1.	Definition 27
5.2.2.	Werte 28
5.2.3.	Restmenge 29
5.2.4.	Trinkmenge pro Zeiteinheit 30
5.3.	Zeit bis Antrinken 30
5.4.	Trinkdauer in Minuten 33
5.4.1.	Einfluß des Alters 39
5.4.2.	Einfluß der Gesellschaftsform 39
5.4.3.	Einfluß des Körpergewichtes 40
5.4.4.	Einfluß der Anzahl der Getränke 40
5.5.	Zeit zwischen letztem Trinkansatz und Gehen 40
5.6.	Aufenthaltsdauer 42
5.6.1.	Einfluß der Anzahl der Getränke 42

5.6.2.	Einfluß der Gesellschaftsform	45
5.6.3.	Einfluß des Alters	46
5.7.	Trinkansätze	47
5.7.1.	Einfluß der Menge	47
5.7.2.	Trinkansätze nach Trinketappen unterteilt	50
5.7.3.	Einfluß von Alter, Gewicht und Gesellschaftsform	53
5.7.4.	Trinkansätze pro Zeiteinheit	54
5.8.	Abstand der Trinkansätze	55
5.8.1.	Maximaler und minimaler Abstand der Trinkansätze	57
5.9.	Trinkansatzmengen	58
5.9.1.	Einfluß von Menge und Verteilung auf die Etappen	58
5.9.2.	Einfluß des Alters, der Gesellschaft und des Gewichtes	62
6.	Wichtigste Ergebnisse	64
7.	Anhang - Literaturverzeichnis	67

1. Einleitung

Schon seit vielen Jahren sind in der Rechtsmedizin Trinkversuche bekannt. In der Literatur finden sich Hinweise auf über 2000 Trinkversuche mit alkoholischen Getränken; diese Versuche wurden jedoch alle nur unter "Laborbedingungen" durchgeführt. In einigen Fällen (Naeve u. Brinkmann, 1971) wurde zwar versucht, die Alkoholtrinkbedingungen des täglichen Lebens, wie abendliche Zeit - Musik - Gesang - Rauchen - Imbiß - Kartenspielen etc., nachzuahmen, doch blieb für jeden Probanden die Versuchssituation immer noch erkennbar und eine Beeinflussung seines Verhaltens ist nicht auszuschließen.

In der uns bekannten Literatur finden sich keine Hinweise auf die Beobachtung eines Trinkverhaltens "vor Ort". Aus diesem Grunde versuchten wir, an Hand des bayerischen Volksgetränkes Bier, das Trinkverhalten unter alltäglichen und realistischen Bedingungen einer Münchner Großgaststätte zu erfassen.

2.1. Trinkversuch

Bei den üblichen Trinkversuchen, wie sie z.B. von MALLACH (1964, 1966) und SPRINGER (1971, 1972) durchgeführt wurden, geht es in der Regel darum, daß ein genau eingestuftes Probandenkollektiv bestimmte vorgegebene Alkoholmengen konsumiert und danach die erreichte Blutalkoholkonzentration bestimmt oder in Relation zu verschiedenen Parametern gesetzt wird.

Nicht wenige dieser Versuche zielen darauf ab, eine Beeinflussung der Blutalkoholkonzentration durch Medikamente, Nahrung oder sonstige chemische Substanzen festzustellen.

Ein anderer großer Teil von Trinkversuchen beschäftigt sich mit der Frage, inwieweit genau definierte Blutalkoholkonzentrationen gewisse psychische (GRAF, 1932; MANGELSDORF, WITSCHERL u. SCHWERD, 1970) oder physische (RAUSCHKE, 1954) Wirkungen hervorrufen.

Dieses Vorgehen mit genau definiertem Probandengut und bekannter Alkoholmenge bzw. Alkoholgehalt ist bei diesen Fragestellungen sinnvoll und notwendig. Es läßt sich jedoch nicht ohne weiteres aus diesen Ergebnissen auf ein normales Trinkverhalten schließen.

2.2. Trinkverhalten - Trinkgewohnheit

Zahlreiche Veröffentlichungen, die auf Untersuchungen, Befragung (WÜTHRICH, 1976) oder "Tagebuchmethoden" (FULLER, BEBB et al., 1972) basieren, versuchen das Trinkverhalten bzw. Trinkgewohnheiten dadurch zu

charakterisieren, indem sie Abhängigkeiten der Trinkhäufigkeit der Trinkmenge, der Art des Getränkes oder des Trinkanlasses von sozioökonomischen Parametern wie Bildungsgrad, Herkunft, Alter, Religion etc. untersuchen (HANSON, 1974).

ERIKSSON (1974) versuchte sogar, einen genetischen Einfluß auf das Trinkverhalten bei Alkohol nachzuweisen.

Bei diesen Untersuchungen wird weniger auf das Trinkverhalten im einzelnen, sondern vielmehr auf eine allgemeine Darstellung eingegangen. Soziale oder psychische Aspekte stehen dabei meist im Vordergrund.

2.3. Unser Vorgehen

Wir stellten uns die Aufgabe, ein Trinkverhalten einmal unter natürlichen, nicht durch Planung erzeugten Bedingungen zu beobachten.

Als nahezu ideal bot sich dabei die Beobachtung in einer Gaststätte an, da hier die notwendigen Voraussetzungen für ein solches Vorgehen gegeben waren. Darüber hinaus schien uns dies sinnvoll, da Motiv und Anlaß zum Alkoholkonsum in einem hohen Prozentsatz im Lokalbesuch zu finden ist, wie RASCH und RÖMMELT (1967) festgestellt haben.

3. Methodik

3.1. Die unbemerkte Beobachtung

Das Hauptkriterium unserer Untersuchung war die vom Probanden nicht bemerkte Beobachtung seines Trinkverhaltens, um jede dadurch bedingte Beeinflussung zu vermeiden.

3.2. Teamarbeit

Um diesem Kriterium gerecht zu werden, war es notwendig, daß mindestens zwei Personen die Beobachtung vornahmen. So konnte einer der Beobachter das Trinkverhalten der Probanden wahrnehmen, während der andere, in der Regel mit dem Rücken zum Probanden sitzend, unbemerkt diese Beobachtungen schriftlich festhalten konnte.

3.3. Wahl des Lokals

In diesem Zusammenhang war auch die Wahl der Gaststätte von Bedeutung. So kam von vornherein nur eine der Münchner Biergaststätten in Betracht, in der unsere notwendige Forderung nach einem einheitlichen alkoholischen Getränk sowohl in qualitativer Art (Bier), als auch quantitativer Art (1 Maß) weitestgehend erfüllt wurde. Diese Forderung war notwendig, um genügend große Zahlen vergleichbarer Beobachtungswerte zur Verfügung zu haben.

3.4. Probandenwahl

Eine Auswahl der Probanden erfolgte nicht, wobei jedoch folgende Restriktionen unumgänglich waren:

- die vorher beschriebene unbemerkte Beobachtung mußte möglich sein;
- nur solche Personen, die innerhalb unserer Beobachtungszeit ihren Platz einnahmen und auch wieder verließen, wurden ausgewertet;
- Gaststättenbesucher, die bereits sichtlich angetrunken waren, wurden nicht berücksichtigt.

3.5. Erfassungsbogen

Um die Beobachtung zu erleichtern bzw. zu standardisieren, wurde von uns ein Erfassungsbogen entworfen.
(siehe Abb. 1a und 1b)

3.5.1. Abbildung 1a des Erfassungsbogens - Erklärung

Auf der durch Abbildung 1a wiedergegebenen Seite des Erfassungsbogens sind neben den Angaben für Datum, Beobachtungsort und Beobachter, die Personenbeschreibungen für bis zu 10 Probanden vorgesehen.

Möglichst objektiv wurden die Probanden zunächst nach verschiedenen Kriterien eingeteilt. Teilweise greifen wir dabei auf die von LIEBHARDT und SPANN (1967) benutzte Einteilung zurück.

3.5.1.1. Geschlecht und Alter

Neben der Angabe des Geschlechts schätzten wir die Zugehörigkeit zu einer der folgenden Altersgruppen:

- unter 20 Jahre
- zwischen 20 und 30 Jahren
- zwischen 30 und 40 Jahren
- zwischen 40 und 60 Jahren
- über 60 Jahre

Diese Einteilung hat sich unserer Erfahrung nach als zweckmäßig für eine möglichst objektive Altersschätzung herausgestellt.

3.5.1.2. Gewicht ¹⁾

Es erfolgte eine Zuteilung der Probanden in die Klassen:

- Normalgewicht
- Übergewicht
- Fett

3.5.1.3. Raucher - Nichtraucher

Hierbei wurde zu den Rauchern Zigaretten-, Zigarren- und Pfeifenraucher gezählt.

3.5.1.4. Gesellschaftsform

Hier wurde unterschieden zwischen Probanden, die

- alleine
- zu zweit
- zu mehreren

kamen.

3.5.1.5. Essen - Imbiß - Getränkewechsler

Ebenfalls vermerkt wurde, ob der Proband ein Essen (warme Mahlzeit) oder einen Imbiß (Brotzeit, Brezel oder ähnliches) zu sich nahm.

1) Hier eine strenge Einteilung auf Grund medizinisch definierter Werte vorzunehmen, ist auf Grund unserer Versuchsbedingungen nicht möglich. Unsere Einteilung folgte vielmehr dem äußeren Eindruck.

Wir beobachteten auch, ob er eventuell die Art des Getränkes während des Trinkverlaufs wechselte.

3.5.1.6. sozial auffällig - sozial unauffällig

Die Punkte 6.1. und 6.2. des Erfassungsbogens - sozial auffällig und sozial unauffällig - wurden im Verlauf der Beobachtung außer acht gelassen.

Es wäre sicher auch interessant gewesen, den sozialen Einfluß auf das Trinkverhalten, wie ihn GLOBETTI (1972) beschrieben hat, auch in dieser Untersuchung zu erfassen; doch auf Grund der äußerst schwierigen und problematischen, rein subjektiven Zuordnung mußten wir auf dieses Vorhaben verzichten.

3.5.2. Abbildung 1b des Erfassungsbogens - Erklärung

Auf der durch Abbildung 1b wiedergegebenen Seite des Erfassungsbogens ist die Möglichkeit gegeben, für je eine halbe Stunde - in Minutenabständen - in der entsprechenden Spalte anzugeben:

- die Art des konsumierten Getränkes
- den Zeitpunkt des Getränkeerhaltes
- den Zeitpunkt des ersten, sowie aller weiteren Trinkansätze
- die zum entsprechenden Zeitpunkt noch im Gefäß verbliebene Menge
- den Zeitpunkt, zu dem der Proband das Lokal verläßt.

3.6. Der Auswertungsbogen

Um die Auswertung unserer Beobachtung zu vereinfachen, wurde ein spezielles Karteiblatt entworfen (s. Abb. 2).

— १ —
३८८७

[illegible]

Abbildung 2:
Auswertungsbogen

Einzelgetränkbeobachtung		1. Getränk				2. Getränk				3. Getränk				4. Getränk					
Text	1. Getr.	2. Getr.	3. Getr.	4. Getr.	S	t	dt	Menge	t-k	S	t	dt	Menge	t-k	S	t	dt	Menge	t-k
Trinkmenge (ml)					1					1					1				
Zeit bis Antrinken (min)					2					2					2				
Trinkdauer Gesamt (min)					3					3					3				
voll = 1/2 (min)					4					4					4				
1/2 = 1/4 (min)					5					5					5				
1/4 = Ng (min)					6					6					6				
Ng = p (min)					7					7					7				
					8					8					8				
Schluckzahl Gesamt					9					9					9				
voll = 1/2					10					10					10				
1/2 = 1/4					11					11					11				
1/4 = Ng					12					12					12				
Ng = p					13					13					13				
					14					14					14				
p Schluckabstand Gesamt					15					15					15				
voll = 1/2					16					16					16				
1/2 = 1/4					17					17					17				
1/4 = Ng					18					18					18				
Ng = p					19					19					19				
Max. Schluckabstand					20					20					20				
Min. Schluckabstand					21					21					21				
					22					22					22				
					23					23					23				
p Schluckgröße Gesamt					24					24					24				
voll = 1/2					25					25					25				
1/2 = 1/4					26					26					26				
1/4 = Ng					27					27					27				
Ng = p					28					28					28				
					29					29					29				
					30					30					30				

Im Gegensatz zum Erfassungsbogen gilt dieses Karteiblatt nur für einen Probanden und enthält dessen spezielle Daten.

Neben der "Probandenbeschreibung" (von der Angabe des Alters bis zur Angabe, ob Getränkewechslers oder nicht) sind hier zusätzliche Begriffe gebraucht, die wie folgt kurz erläutert werden:

3.6.1. Aufenthaltsdauer

Sie ist definiert als die Zeitspanne vom Erhalt des ersten Getränkes bis zum Verlassen des Lokals.
Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.2. Trinkdauer

Sie ist definiert als die Zeitspanne vom Erhalt des Getränkes bis zum Zeitpunkt des letzten Trinkansatzes.

Beim Verzehr mehrerer Getränke ergibt sich die gesamte Trinkdauer aus der Addition der Zeiten für die einzelnen Getränke. (Nicht enthalten sind darin also die Wartezeiten zwischen den einzelnen Getränken).

Die Angabe erfolgt ebenfalls in Minuten.

3.6.3. Trinkmenge ¹⁾

Es ist diejenige Menge, die vom Probanden insgesamt, während seines Aufenthaltes getrunken wurde.

Die Angabe erfolgt in Milliliter (ml).

1) siehe zu diesem Punkt auch 5.2.1.

3.6.4. Trinkmenge pro Zeit

Diese Größe ist der Quotient aus Trinkmenge und Trinkdauer und erlaubt somit eine Aussage über die pro Minute getrunkene Menge.

Die Angabe erfolgt in ml/Minute.

3.6.5. Trinkansätze 1)

Es ist die Anzahl der zum Verzehr benötigten Trinkansätze.

3.6.6. Trinkansätze pro Zeit

Diese Größe wird ermittelt, indem die Zahl der Trinkansätze durch die Trinkdauer dividiert wird. Man erhält somit die Anzahl der pro Minute vorgenommenen Trinkansätze.

Die Dimension ist Minute $^{-1}$.

3.6.7. Durchschnittlicher Abstand der Trinkansätze

Diese Größe entspricht nach unserer Definition dem Quotienten aus Trinkdauer und Anzahl der Trinkansätze. Er gibt an, wieviele Minuten durchschnittlich zwischen zwei Trinkansätzen vergehen.

Es ist der reziproke Wert von "Trinkansätze pro Zeit" 2)

Diese Größe ist in Minuten angegeben.

1) Unter einem Trinkansatz verstehen wir: Das Glas zum Mund führen und eine beliebige Menge trinken; unabhängig davon wie oft der Proband dabei schluckt.

2) siehe hierzu auch 3.6.6.

3.6.8. Durchschnittliche Größe der Trinkansätze

Sie gibt an, wieviel durchschnittlich bei einem Trinkansatz vom Probanden aufgenommen wurde.

Die Angabe erfolgt in ml.

Diese vorstehenden Größen beziehen sich auf das gesamte Trinkverhalten eines Probanden, d.h., wenn nur ein Getränk verzehrt wurde, entsprechen diese Größen den Werten der Einzelgetränkbeobachtung.

Bei Verzehr von mehr als einem Getränk sind die in dieser Spalte aufgeführten Größen Durchschnittswerte.

Die für das gesamte Trinkverhalten ermittelten Werte wurden auf Grund der Einzelbeobachtung jedes konsumierten Getränkes errechnet.

Die Beobachtung für jedes einzelne Getränk wurde in der Spalte "Einzelgetränkbeobachtung" vermerkt.

Zum besseren Verständnis soll die Eintragung in eine Spalte d.h., für ein Getränk erläutert werden.

1. Getränk B T: 19 ⁰⁵				
S	t	dt	Menge	t-4'
1	06	1		
2	08	2		
3	12	4	3/4	6
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Abb. 3: Beispiel für eine Einzelgetränkbeobachtung

3.6.9.

Neben "1. Getränk" wird die Art des verzehrten Getränkes eingetragen:

"B" für 1 Maß Bier

"R" für 1 Maß Radler

3.6.10.

Neben "T" ist der Zeitpunkt für den Erhalt des Getränkes angegeben. In unserem Beispiel 19.05 Uhr.

3.6.11.

In der mit "S" bezeichneten Spalte wurden fortlaufend die einzelnen Trinkansätze numeriert.

3.6.12.

Je nach Trinkverhalten wird bei "t" die entsprechende Zeit eingetragen, zu der der Trinkansatz erfolgte.

In unserem Beispiel: 06, d.h. 19.06 Uhr.

3.6.13.

"dt" ist die Angabe der Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Trinkansätzen.

In unserem Beispiel: zwischen erstem und zweitem Trinkansatz vergingen 2 Minuten.

3.6.14.

Unter dem Begriff "Menge" wird vermerkt, bei welchem Trinkansatz, bzw. zu welcher Zeit, eine bestimmte Menge getrunken wurde.

Die Einteilung erfolgte nach den von uns definierten Füllmengen:

- "3/4"

- "1/2"

- "1/4"

- "Neige"

- "leer"

Die Beschränkung auf diese 5 Füllmengen mußte auf Grund der Beobachtungssituation - weite Entfernung vom Probanden - erfolgen.

In unserem Beispiel: um 19.12 Uhr hat der Proband bis zur Marke "3/4" getrunken.

3.6.15.

Unter "t - M" wird angegeben, welche Zeit vergeht, bis der Proband die in 3.6.14. erläuterte Restmenge erreicht hat.

In unserem Beispiel: bis zum Erreichen der Menge "3/4" vergingen 6 Minuten.

Im folgenden seien die noch nicht definierten Größen kurz erläutert:

3.6.16. Zeit bis Antrinken

Es ist die Zeit vom Erhalt des Getränkes bis zum ersten Trinkansatz.

Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.17. Trinkdauer der einzelnen Etappen

von:

"voll - 1/2" : Zeit vom ersten Trinkansatz bis zur Menge "1/2"

"1/2 - 1/4" : Zeit von der Menge 1/2 bis zur Menge "1/4"

"1/4 - Neige" : Zeit von der Menge 1/4 bis zur Menge "Neige"

"Neige - leer": Zeit von der Menge Neige bis zur Menge "leer"

3.6.18. Trinkansatzzahl der einzelnen Etappen

von:

"voll - $1/2$ " : Summe der für diese Etappe benötigten
Trinkansätze

" $1/2$ - $1/4$ " : etc.

3.6.19. Maximaler Abstand der Trinkansätze

Der größte Abstand zwischen zwei Trinkansätzen während
des gesamten Trinkverlaufs.

Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.20. Minimaler Abstand der Trinkansätze

Der kleinste Abstand zwischen zwei Trinkansätzen während
des gesamten Trinkverlaufs.

Die Angabe erfolgt in Minuten.

3.6.21. Trinkansatzgrößen der einzelnen Etappen

von:

"voll - $1/2$ " : ↘ Die jeweils entsprechende Trink-
"1/2 - $1/4$ " : menge, dividiert durch die korres-
"1/4 - Neige" : pondierende Anzahl der Trinkansätze.
"Neige - leer" : ↗

4. Die Beobachtung

Der Beobachtungszeitraum erstreckte sich von August 1977 bis Juni 1978.

Wir beobachteten an unterschiedlichen Wochentagen (Montag bis incl. Donnerstag) ab ca. 18.00 Uhr bis 19.00 Uhr.

Die Beobachtungsdauer betrug jeweils zwischen 2,5 und 3 Stunden.

Insgesamt wurden 149 Personen in die Auswertung genommen. Beobachtet wurden jedoch weitaus mehrere, die jedoch aus bestimmten Gründen (längeres Verweilen als unsere Beobachtungsdauer - Trinken aus mehreren Gefäßen - etc.) nicht bei der Auswertung berücksichtigt werden konnten.

4.1. Gesamtprobandenzahl

Die Gesamtprobandenzahl von 149 gliedert sich auf in:

119 Männer	entsprechend 79,9 % aller Probanden
30 Frauen	entsprechend 20,1 % aller Probanden

4.2. Einteilung Männer

Die weitere Einteilung gemäß den Kriterien des Erfassungsbogens zeigt für Männer folgende Zahlen:

Kriterien	Anzahl d. Probanden	in % aller Männer
<u>Alter</u>		
unter 20	3	2,5
zwischen 20 und 30	45	37,8
zwischen 30 und 40	30	25,2
zwischen 40 und 60	28	23,5
über 60	13	10,9
<u>Gewicht</u>		
Normalgewicht	76	63,9
Übergewicht	37	31,1
Fett	6	5,0
<u>Raucher</u>		
Nichtraucher	63	52,9
Raucher	56	47,1
<u>Gesellschaft</u>		
Allein	25	21,0
Zu zweit	47	39,5
Zu mehreren	47	39,5
<u>Getränkewechsler</u>	0	0,0
<u>Essen</u>	7	5,9
<u>Imbiss</u>	26	21,8

Tabelle 1: Beobachtungswerte Männer

Die graphische Darstellung der Altersverteilung der männlichen Probanden kann Abbildung 4 entnommen werden.

4.3. Einteilung Frauen

Für Frauen zeigt die Zusammenfassung folgende Verhältnisse:

Kriterien	Anzahl d. Probanden	in % aller Frauen
<u>Alter</u>		
unter 20	4	13,3
zwischen 20 und 30	15	50,0
zwischen 30 und 40	3	10,0
zwischen 40 und 60	4	13,3
über 60	4	13,3
<u>Gewicht</u>		
Normalgewicht	20	66,7
Übergewicht	10	33,3
Fett	0	0,0
<u>Raucher</u>		
Nichtraucher	23	76,7
Raucher	7	23,3
<u>Gesellschaft</u>		
Allein	0	0,0
Zu zweit	17	56,7
Zu mehreren	13	43,3
<u>Getränkewechsler</u>	0	0,0
<u>Essen</u>	4	13,3
<u>Imbiß</u>	10	33,3

Tabelle 2: Beobachtungswerte Frauen

Die graphische Darstellung der Altersverteilung der weiblichen Probanden kann Abbildung 5 entnommen werden.

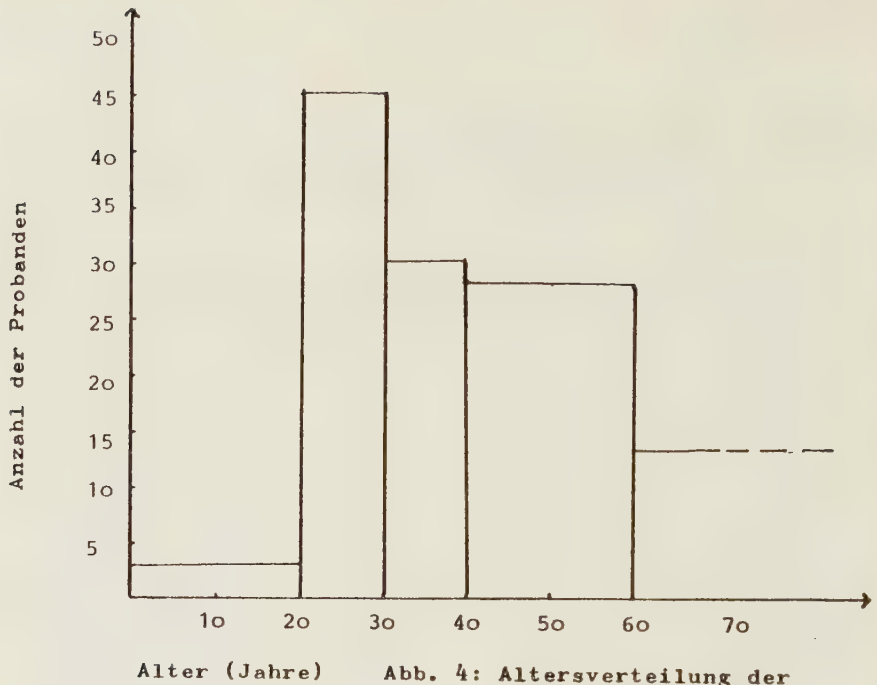


Abb. 4: Altersverteilung der männlichen Probanden

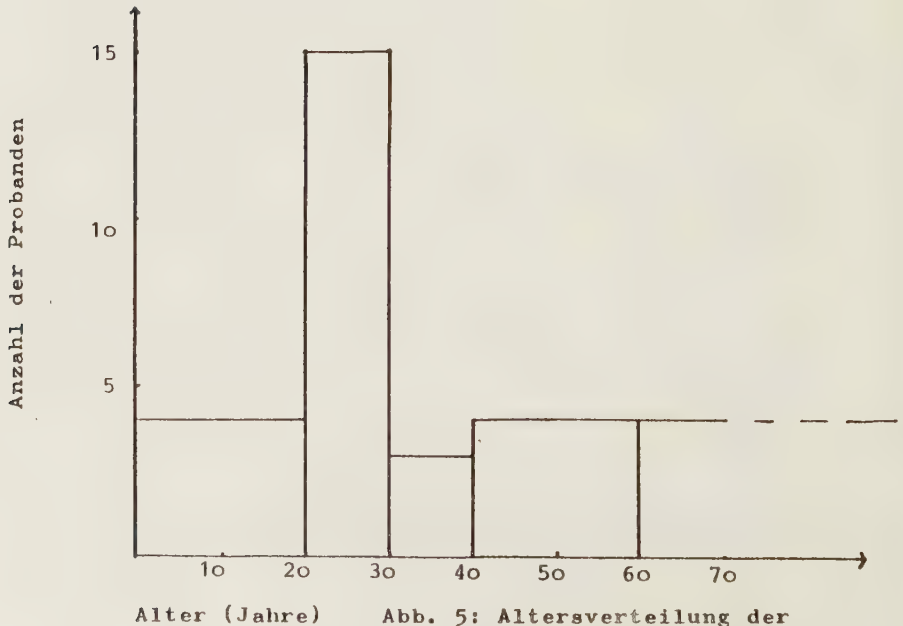


Abb. 5: Altersverteilung der weiblichen Probanden

5. Auswertung und Ergebnisse

Schon aus der Betrachtung der besonderen Bedingungen unserer Aufgabenstellung ist zu ersehen, daß wir bei unserer Untersuchung keine "labormäßigen" Daten, sondern meist nur annähernd objektive Schätzgrößen erhalten würden.

Unter diesem Blickwinkel sind auch die Auswertung sowie die Ergebnisse vorliegender Arbeit zu sehen.

Wir verzichteten bewußt auf die Anwendung spezieller statistischer Methoden zugunsten von Vergleichen, die als Anhalt für tendenzielle Änderungen, nicht jedoch als statistisch gesicherte Größen gelten.

An einigen Stellen haben wir auch versucht, das von uns Beobachtete, jedoch zahlenmäßig nicht genau Erfassbare, in einer "Eindrucksstatistik" wiederzugeben.

5.1. Art und Menge der konsumierten Getränke

5.1.1. Männer

Von 119 Männern tranken:

116 Bier ¹⁾	entsprechend	97,5 % aller Männer
3 Radler ²⁾	entsprechend	2,5 % aller Männer

-
- 1) Unter der Bezeichnung Bier bzw. Maß Bier verstehen wir hier und im folgenden, einen Maßkrug Bier, der im Idealfall mit 1000 ml gefüllt ist.
 - 2) Radler bezeichnet eine Mischung aus Bier und Limonade; es handelt sich jeweils um einen Maßkrug Radler.

Die quantitative Auswertung ergibt folgendes Bild:

1 Bier

tranken 74 Probanden = 62,2 % aller Männer
davon tranken:
1 bis zur Menge 1/2 = 0,8 % aller Männer
2 bis zur Menge 1/4 = 1,7 % aller Männer
12 bis zur Menge Neige = 10,1 % aller Männer
57 bis zur Menge leer = 47,9 % aller Männer

2 Biere

tranken 35 Probanden = 29,4 % aller Männer
davon tranken
21 Probanden (60 %) ¹⁾ beide Getränke leer
14 Probanden (40 %) ¹⁾ ließen unterschiedliche
Restmengen beim ersten, zweiten oder bei beiden Getränken über.

3 Biere

tranken 7 Probanden = 6,6 % aller Männer
davon tranken:
4 Probanden alle drei Biere leer
3 Probanden ließen jeweils unterschiedliche Restmengen übrig.

1) %-Angabe ist bezogen auf die Probanden, die zwei Biere tranken.

5.1.2. Frauen

Von 30 beobachteten Frauen tranken:

28 Bier	=	93,3 % aller Frauen
1 Radler	=	3,3 % aller Frauen
1 1/4 l Wein	=	3,3 % aller Frauen

Die quantitative Auswertung ergibt folgendes Bild:

1 Bier

tranken 28 Probanden	=	93,3 % aller Frauen
davon tranken:		
2 bis zur Menge "1/4"	=	6,7 % aller Frauen
5 bis zur Menge "Neige"	=	16,7 % aller Frauen
18 bis zur Menge "leer"	=	60,0 % aller Frauen

Die im folgenden durchgeführten Vergleiche und Untersuchungen berücksichtigen in der Regel nur männliche Probanden, da lediglich 18 Frauen in unserer Untersuchung eine Maß Bier leergetrunken haben und somit nicht zu allen Vergleichen herangezogen werden können.

5.1.3. Einfluß des Alters auf die Anzahl der konsumierten Getränke 1)

Folgende Tabelle unterteilt die 1-, 2- und 3 Biertrinker nach unterschiedlichen Altersgruppen.

Alter	1 Bier		2 Biere		3 Biere	
	Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
unter 20	3	100	0	0	0	0
zw. 20 u. 30	26	57,8	12	26,7	5	11,1
zw. 30 u. 40	20	66,7	10	33,3	0	0
zw. 40 u. 60	18	64,3	8	28,6	2	7,1
über 60	7	53,8	5	38,5	0	0

Es wurden alle Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - berücksichtigt.
Die Prozentangaben beziehen sich auf die Anzahl der Probanden in der jeweiligen Altersgruppe.

Tabelle 3: Alter und Getränkezahl

Als Ergebnis kann festgehalten werden:

1. In jeder Altersgruppe dominieren die 1 Biertrinker.
2. 3 Biertrinker sind in der Altersklasse zwischen 20 und 30 Jahren am stärksten vertreten.
(Beachte hierbei jedoch die kleine Zahl)
3. Ein Einfluß des Alters²⁾ auf die konsumierte

1) Die Anzahl der Getränke steht hier stellvertretend für die Trinkmenge.

2) Die von DUNCAN und VOGEL - SPROTT (1978) im Rahmen einer anderen Untersuchung gefundene Altersabhängigkeit konnten wir nicht feststellen.

Menge scheint nicht vorzuliegen.

Unter Berücksichtigung der von BÜRKLE und MALLACH (1968) getroffenen Feststellung, daß "... kein Einfluß des Lebensalters auf die Alkoholverträglichkeit vorliege", kann sicherlich auch ein Versuch der Interpretation dieses Ergebnisses vorgenommen werden.

5.1.4. Einfluß der Gesellschaftsform auf die Anzahl der konsumierten Getränke

Die folgende Tabelle stellt die jeweilige Gesellschaftsform der Anzahl der verzehrten Getränke gegenüber:

Anzahl der Getränke	Allein		zu zweit		zu mehreren	
	Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
1 Bier	14	56	35	74,5	25	53,2
2 Biere	10	40	12	25,5	13	27,6
3 Biere	0	0	0	0	7	14,9
Es wurden alle männlichen Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - berücksichtigt. In % der jeweiligen Gesellschaftsform.						

Tabelle 4: Gesellschaft und Getränkezahl

Aus der Tabelle ergibt sich:

1. In jeder Gesellschaftsgruppe überwiegen die
1 Biertrinker
2. 3 Biertrinker waren alle zu mehreren.
(Beachte wiederum die kleine Zahl).

Zusammenfassend zeigt sich, daß die Gesellschaftsform eine relativ unbedeutende Rolle im Hinblick auf die Anzahl der konsumierten Getränke spielt.

Diese These, das sei hier ausdrücklich betont, gilt jedoch nur für das Trinkverhalten in der von uns ausgesuchten Großgaststätte.

5.1.5. Einfluß des Körpergewichtes auf die Anzahl der Getränke

Folgende Tabelle zeigt die Gegenüberstellung der Klassen "Normalgewicht" und "Übergewicht" 1) zu der Anzahl der Getränke.

Anzahl der Getränke	Normalgewicht		Übergewicht	
	Absolut	%	Absolut	%
1 Bier	50	66	24	56
2 Biere	23	30	12	28
3 Biere	1	1	6	14

Es wurden alle männlichen Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - berücksichtigt.

In % der jeweiligen Gewichtsklasse; Angabe gerundet.

Tabelle 5: Körpergewicht und Getränkezahl

1) Unter der Bezeichnung "Übergewicht" verstehen wir hier und im folgenden die Zusammenfassung der ursprünglichen Klassen Übergewicht und Fett

Aus dieser Tabelle läßt sich keine Abhängigkeit von Körpergewicht und der Anzahl der verzehrten Getränke ablesen; wiederum abgesehen von der Häufung der Übergewichtigen in der Klasse der 3 Biertrinker. Eine Verifizierung dieser Aussage bleibt einer Untersuchung grosser Zahlen vorbehalten.

5.2. Trinkmenge

5.2.1. Definition

Um eine realistische Aussage über die getrunkene Menge vornehmen zu können, darf eine Maß Bier nicht mit 1 Liter Bier gleichgesetzt werden, was allgemein bekannt ist.

Auf Grund unserer Erfahrungen, sowie eigens durchgeführter Messungen in der Gaststätte und im Eigenversuch, erhielten wir folgende, annähernd objektive Mengenangaben:

1. Eine Maß Bier entspricht ca. 800 ml Bier .
2. Die von uns noch mit "1/2" geschätzte Maß enthält noch ca. 450 ml d.h. der Verzehr bis zur Marke "1/2" entspricht ca. 350 ml.
3. Eine von uns geschätzte, noch mit "1/4" geschätzte Maß enthält noch ca. 250 ml d.h. der Verzehr bis zu dieser Marke entspricht also ca. 550 ml.
4. Eine noch mit Neige gefüllte Maß enthält noch ca. 100 ml. Der Verzehr bis zur Neige beträgt somit ca. 700 ml.

Für Radler gilt die Mengenberechnung analog.

5.2.2. Durchschnittswerte

Unter diesen Prämissen ergeben sich - getrennt nach Geschlecht - folgende durchschnittliche Werte für den Verzehr: 1)

Männer	1080 ml
Frauen	740 ml

Nach der unter 5.2.1. vorgenommenen Mengendefinition läßt sich somit ein durchschnittlicher Verzehr von:

1,35 Maß Bier für Männer
und
0,9 Maß Bier für Frauen

errechnen.

Auffallend an diesem Ergebnis ist der große Unterschied zwischen den Geschlechtern.

Mit diesem Ergebnis stehen wir aber im Einklang mit zahlreichen Veröffentlichungen. So haben BIGGS und ORCUTT (1974) sowie WÜTHRICH (1976) bei ihren Umfragen einen geschlechtsspezifischen Einfluß herausgefunden. MIDDENDORF, der (1968) eine Untersuchung über Trunkenheitstäter anstellte, ermittelte einen weiblichen Anteil von 0,5 % und führte dieses Ergebnis auf die Trinksitten sowie auf die Gewohnheiten gesellschaftlicher Veranstaltungen zurück. LIEBHARDT und SPANN (1967) ermittelten bei einer Umfrage ein Verhältnis der täglichen Trinkmenge von Mann und Frau von 34,0 Gramm Alkohol zu 15,52 Gramm Alkohol.

1) Bei der Berechnung wurden alle Probanden berücksichtigt; unabhängig von der Aufenthaltsdauer

Überträgt man diese Größen auf unsere Werte, so sind zwar nicht die absoluten Zahlen, wohl aber die Relationen sehr ähnlich. (Bei der absoluten Höhe ist hier der Gaststättenbesuch zu berücksichtigen).

Hervorgehoben seien noch folgende Extremwerte, die während unserer durchschnittlichen Beobachtungszeit von 2,5 bis 3 Stunden erfaßt wurden:

1. Von Männern wurden lediglich in 7 Fällen 3 Maß Bier getrunken. Mehr wurde in keinem Fall während unserer Beobachtungszeit beobachtet.
2. Frauen tranken in keinem Fall mehr als 1 Maß Bier.
3. Für die Lokalität ungewöhnlich wurde in einem Fall (Proband weiblich) $1\frac{1}{4}$ l Wein getrunken.

5.2.3. Restmenge

Etwa 28 % aller Männer und 36 % aller Frauen tranken die bestellten Getränke nicht vollständig aus. Bei Männern betrug die Restmenge durchschnittlich ca. 40 ml. 1)

Bei Frauen liegt diese Größe bei ca. 60 ml. 1)

1) Ermittelt wurden diese Werte, indem die Differenz aus tatsächlich getrunkenen Menge und theoretisch möglicher Menge auf die Anzahl der Getränke verteilt wurde.

5.2.4. Trinkmenge pro Zeiteinheit

Gemäß der Definition dieser Größe - durchschnittlich verzehrte Menge (siehe 5.2.2.) dividiert durch die durchschnittlich benötigte Trinkdauer (siehe 5.4.) - ergeben sich folgende Werte:

Männer tranken durchschnittlich 16 ml Bier pro Minute
Frauen tranken durchschnittlich 10 ml Bier pro Minute
Es wurden jeweils alle Probanden berücksichtigt. Es wurde auf ganze ml gerundet.

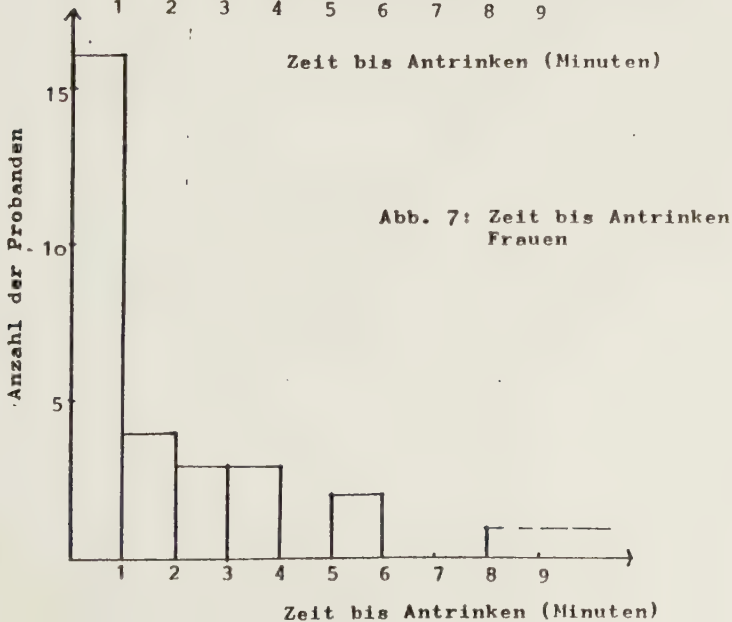
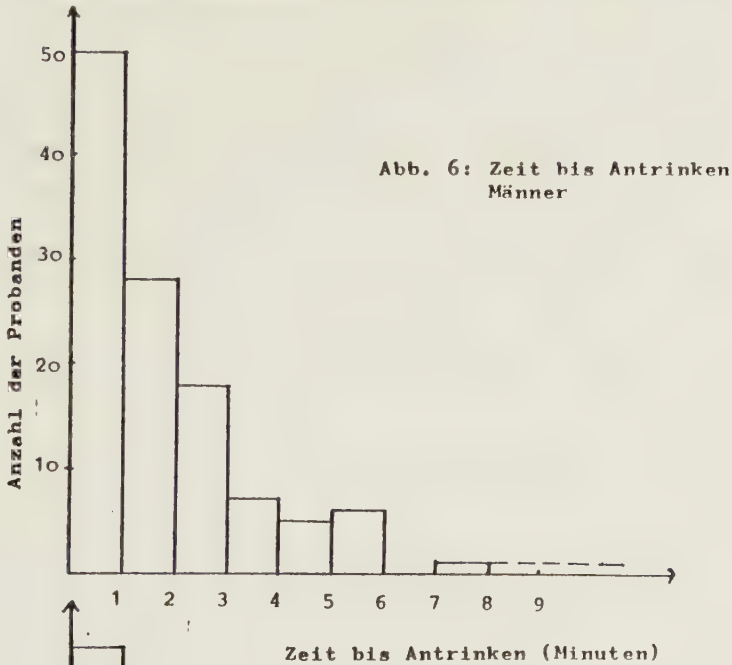
5.3. Zeit bis zum Antrinken

Hier ergeben sich - getrennt nach Geschlecht und unterschiedlicher Trinkmenge - folgende Werte:

	Männer	Frauen
1 Bier	1,3 Min.	1,7 Min.
2 Biere		
erstes Bier	1,8 Min.	-----
zweites Bier	3,6 Min.	-----
3 Biere		
erstes Bier	0 Min.	-----
zweites Bier	0,7 Min.	-----
drittes Bier	1,1 Min.	-----
Alle jeweils ersten Biere zusammen	1,3 Min.	1,7 Min.
Berücksichtigt wurden jeweils alle Biere - unabhängig von eventuellen Restmengen.		

Tab. 6: Zeit bis zum Antrinken

Folgende Histogramme, Abbildung 6 und Abbildung 7, zeigen die Verteilung der "Zeit bis zum Antrinken" getrennt nach Geschlecht für alle ersten Biere.



Ergebnis:

Aus Tabelle 6 sowie den Abbildungen 6 und 7 ist ersichtlich,

1. daß Männer, wie Frauen in der Regel binnen einer sehr kurzen Zeitspanne angetrunken haben (zwischen sofort und 2 Minuten).
2. daß die 2 Biertrinker beim zweiten Getränk eine doppelt so hohe Zeitspanne zwischen Bier bekommen und Antrinken vergehen lassen. Einschränkend hierzu ist zu sagen, daß lediglich 22 von 35 (63 %) 2 Biertrinker mehr Zeit bis zum Antrinken der zweiten Maß als der ersten Maß benötigten.
3. daß 3 Biertrinker jede Maß - jedoch mit steigender Tendenz - sehr schnell antranken. Die erste Maß jeweils sofort.

Folgende Extreme seien hervorgehoben:

In einem Fall (Proband männlich, 2 Biertrinker) betrug die Zeit bis zum Antrinken des ersten Bieres 15 Minuten, die Zeit bis zum Antrinken des zweiten Bieres 13 Minuten.

In einem Fall (Proband weiblich, 1 Biertrinker) lag die Zeitspanne bei 19 Minuten.

5.4. Trinkdauer in Minuten

Für die durchschnittliche Trinkdauer ergeben sich folgende nach Geschlecht, Trinkmenge, sowie Trinketappen unterteilte Werte:

<u>Männer</u>	gesamt	voll-1/2	1/2-1/4	1/4-Neige	Neige-leer
1 Bier	48	15	19	10	6
2 Biere					
1. Bier	44	13	16	9	5
2. Bier	52	21	18	8	4
3 Biere					
1. Bier	15	6	5	3	1
2. Bier	38	22	9	5	4
3. Bier	47	33	12	9	2
<u>Frauen</u>					
1 Bier	76	25	28	16	7

Die Werte beziehen sich auf alle Biere, die vollständig ausgetrunken wurden.

Zahlenangaben sind auf ganze Minuten gerundet.

Die Zahlenangaben der Etappenwerte ergeben bei der Addition nicht immer den Wert der Spalte gesamt, da bei einigen Probanden die Gesamttrinkdauer angegeben werden konnte, nicht jedoch Werte für einzelne Etappen; die Differenzen sind jedoch unerheblich.

Tabelle 7: Trinkdauer

Faßt man alle Männer bzw. alle Frauen zusammen, so errechnet sich eine durchschnittliche Trinkdauer, die, unabhängig von der Anzahl der konsumierten Getränke, für:

Männer 66 Minuten

und

Frauen 76 Minuten

beträgt. (Diese Werte finden Eingang in die Berechnung unter 5.2.3.)

Auffallend bei der Betrachtung der Trinkdauer ist:

1. Die wesentlich längere Trinkdauer der Frauen mit 76 Minuten zu 48 Minuten bei Männern für 1 Maß Bier (leergetrunken).

Sie ergibt sich dadurch, daß 6 von 18 Frauen länger als 100 Minuten tranken (maximaler Wert: 160 Minuten). Diejenigen Frauen, die 1 Maß Bier nicht leergetrunken haben, benötigten durchschnittlich sogar 81 Minuten.

Bei allen Männern - unabhängig ob leergetrunken oder nicht - konnte nur in 2 Fällen eine längere Trinkdauer als 100 Minuten pro Maß Bier festgestellt werden. (Maximaler Wert: 122 Minuten).

Die schnellsten Zeiten hatten 4 Männer mit:

einmal 9 Minuten (Proband männlich, 3 Biertrinker,
erstes Bier)

zweimal 12 Minuten (Proband männlich, 1 Biertrinker
Proband männlich, 2 Biertrinker,
erstes Bier)

einmal 13 Minuten (Proband männlich, 2 Biertrinker,
erstes Bier)

Die schnellste Frau benötigte 27 Minuten für eine Maß Bier.

2. Die Ergebnisse bei 2 Biertrinkern zeigen, daß eine durchschnittliche Steigerung von ca. 8 Minuten in der Trinkdauer der zweiten zur ersten Maß besteht. Von 21 vergleichbaren Probanden, die beide Biere austranken, benötigten 16 (76 %) eine längere Zeit für die zweite Maß Bier. 5 Probanden "bewältigten" die 2. Maß in kürzerer Zeit als die erste.
3. Bei 3 Biertrinkern kann von Maß zu Maß eine ansteigende Trinkdauer festgestellt werden. Im Vergleich mit 1- und 2 Biertrinkern kann jedoch eine kürzere durchschnittliche Trinkdauer pro Getränk gesehen werden (insbesondere das erste und das zweite Getränk).
Die für 3 Biere kürzest benötigte Trinkdauer betrug 48 Minuten in einem Fall.
4. Die von SCHLEYER und LECHNER (1970) festgestellte Korrelation zwischen Volumen und Trinkzeit kann innerhalb der Klassen der 2- bzw. der 3 Biertrinker bestätigt werden, nicht jedoch bei Vergleich beider Klassen. (Beachte jedoch die kleine Zahl der 3 Biertrinker insgesamt).

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Trinkdauer für 1 Maß Bier. Dabei wurden alle ersten, vollständig ausgetrunkenen Biere zusammengefaßt.



Abb. 8: Trinkdauer, Männer

Eine wahrscheinliche Annäherung der Verteilung der Trinkdauer an eine Normalverteilung kann auf Grund der obigen Abbildung angenommen werden. (Häufigkeitsgipfel zwischen 30 und 40 Minuten).

Das folgende Schaubild zeigt die durchschnittliche Trinkdauer für die einzelnen Trinketappen:

von "voll - 1/2"	entspricht Kurventeil A
von "1/2 - 1/4"	entspricht Kurventeil B
von "1/4 - Neige"	entspricht Kurventeil C
von "Neige - leer"	entspricht Kurventeil D

Es wurde unterteilt in 1- und 2 Biertrinker (hier: in erstes und zweites Bier).

Dem Schaubild liegen die Werte der Tabelle 7 zugrunde.

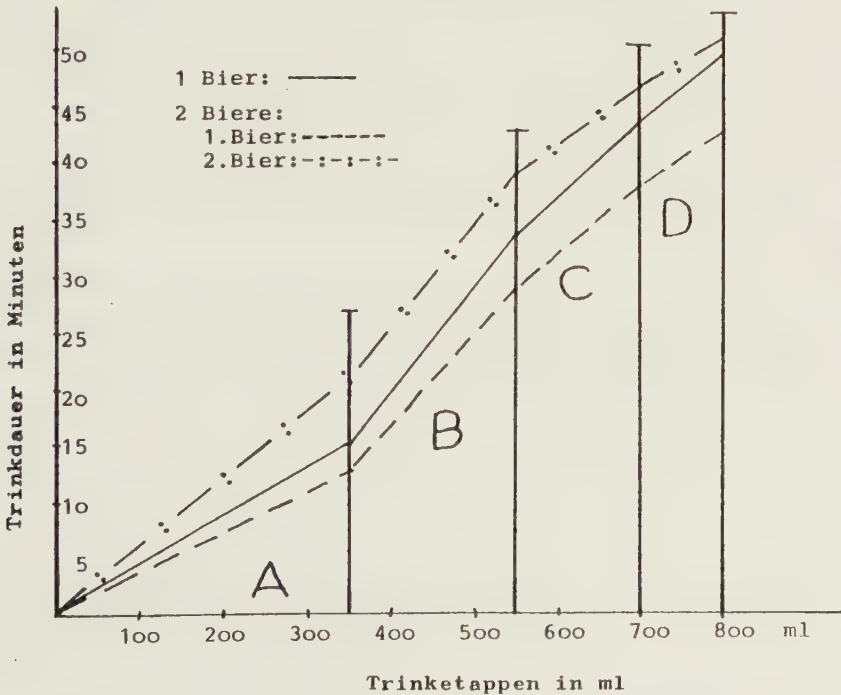


Abb. 9: Trinkdauer nach Trinketappen

Bei der Betrachtung der Kurvenverläufe fällt auf, daß auf einen flachen Kurventeil A ein steilerer Teil (B - D) folgt.

Dies trifft für 1 Biertrinker und 2 Biertrinker gleichermaßen zu.

Auf Grund der notwendigerweise willkürlichen Einteilung der Trinketappen, sowie der unvermeidlichen Schätzfehler ist eine mathematisch verifizierbare Aussage über die einzelnen Teilkurven nicht möglich und auch nicht sinnvoll.

Global läßt sich aus obigen Kurvenverläufen jedoch ableiten, daß in der Initialphase relativ schnell, in den nachfolgenden Trinkphasen langsamer, jedoch relativ gleichmäßig, getrunken wird. 1)

Dieses Ergebnis entspricht wohl auch dem Erwartungswert.

Aus den Kurvenverläufen läßt sich ebenfalls ableiten, daß die Unterschiede bei der Trinkdauer zwischen 1- und 2 Biertrinkern einerseits als auch zwischen erstem und zweitem Bier bei 2 Biertrinkern andererseits nicht erheblich sind.

Zur Abklärung der Frage, ob das Alter, die Gesellschaftsform und das Körpergewicht einen Einfluß auf die Trinkdauer haben, werden im folgenden die Zeiten für alle ersten Biere, die leergetrunken wurden, herangezogen.

1) NAEVE und BRINKMANN (1971) stellten ebenfalls fest, daß die Trinkmenge gleichmäßig über die Zeit verteilt ist.

5.4.1. Einfluß des Alters auf die Trinkdauer

Alter	unter 20	20/30	30/40	40/60	über 60
Trinkdauer	39	37	48	50	62
Die Trinkdauer wurde auf ganze Minuten gerundet.					

Tab. 8: Alter und Trinkdauer

Ergebnis: Es zeigt sich, daß ab der Altersklasse 30/40 mit zunehmendem Alter auch die Trinkdauer zuzunehmen scheint.

5.4.2. Einfluß der Gesellschaftsform auf die Trinkdauer

Als Durchschnittswerte errechneten wir für die einzelnen Gruppen:

Gesellschaftsform	Allein	zu zweit	zu mehreren
Trinkdauer	50	47	42
Die Trinkdauer wurde auf ganze Minuten gerundet.			

Tab. 9: Gesellschaftsform und Trinkdauer

In Gesellschaft wurde also - zumindest nach unseren Durchschnittswerten - schneller getrunken. Dieses Ergebnis ist jedoch erheblich zu relativieren. Betrachtet man nämlich nur die 1 Biertrinker, die leergetrunken haben, so ergibt sich bei allen 3 Gruppen ein Wert von 49 Minuten (siehe auch 5.6.2.).

Ein nennenswerter Unterschied kann somit nicht nachgewiesen werden.

5.4.3. Einfluß des Körpergewichtes auf die Trinkdauer

Für Normalgewichtige errechnete sich ein Mittelwert von 47 Minuten für eine Maß Bier.

Für Übergewichtige (einschl. der Kategorie: Fett) errechnete sich ein Mittelwert von 44 Minuten.

Auch hier ergibt sich kein wesentlicher Unterschied. Die Differenz beträgt lediglich 3 Minuten.

5.4.4. Einfluß der Anzahl der Getränke auf die Trinkdauer

Im folgenden wurde untersucht, ob ein Unterschied besteht in der Trinkdauer des ersten Bieres, bei Vergleich von Probanden die nur ein Bier tranken und solchen, die noch weitere zu sich nahmen.

Es läßt sich feststellen, daß zwischen 1- und 2 Biertrinkern (48 zu 44 Minuten) kein nennenswerter Unterschied besteht. Jedoch benötigten die 3 Biertrinker nur durchschnittlich 15 Minuten zum Verzehr der ersten Maß Bier; dabei zeigten alle 3 Biertrinker eine deutlich kürzere Zeit als 1- und 2 Biertrinker.

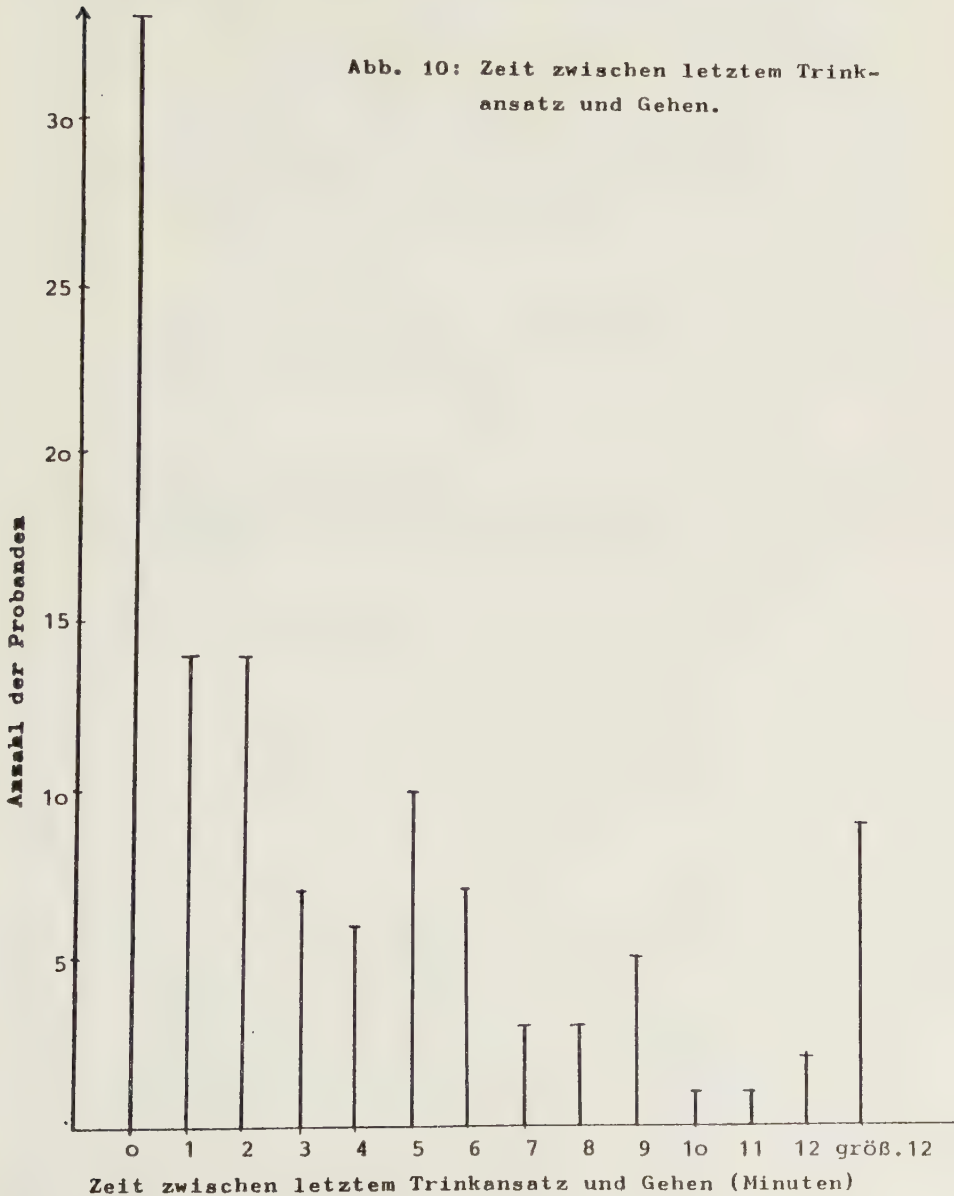
5.5. Zeit zwischen letztem Trinkansatz und Verlassen des Lokals

Zur Berechnung der folgenden Durchschnittswerte wurden jeweils alle Probanden - unabhängig von eventuellen Restmengen - herangezogen. Es ergibt sich:

für Männer: 4 Minuten

für Frauen: 7 Minuten

Folgende Abbildung zeigt die Verteilung dieser Zeit für alle Männer:



Die Abbildung zeigt, daß zwischen Austrinken und dem Verlassen des Lokals in der Regel sehr wenig Zeit vergeht. Diese Zeit war ganz vom Willen des Probanden abhängig, da in der von uns ausgewählten Gaststätte sofort bei Servieren des Getränks bezahlt werden mußte.

Der extremste Wert lag in einem Fall (Proband männlich, 1 Biertrinker, Gesellschaft: zu mehreren) bei 35 Minuten.

5.6. Aufenthaltsdauer

5.6.1. Aufenthaltsdauer unter Berücksichtigung der Anzahl der Getränke.

Die folgende Tabelle zeigt die durchschnittliche Aufenthaltsdauer gegliedert nach unterschiedlicher Trinkmenge und Geschlecht.

Männer	Aufenthaltsdauer
1 Bier	54
2 Biere	102
3 Biere	105
<u>Frauen</u>	
1 Bier	84
Berücksichtigt sind nur Biere, die leerge-trunken wurden; es wurde auf ganze Minuten gerundet.	

Tab. 9: Aufenthaltsdauer und Getränkezahl.

Die Aufenthaltsdauer aller Männer (aller Frauen) zusammen betrug im Durchschnitt 72 (85) Minuten.

Die Tabelle zeigt, daß die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von 2 Biertrinkern fast genau doppelt so lange war, wie die Zeit der 1 Biertrinker.

Die durchschnittlichen Zeiten der 3 Biertrinker sind nur unwesentlich höher, als die der 2 Biertrinker. (Ein ähnliches Ergebnis war auch bezüglich der Trinkdauer festzustellen).

Da Frauen in der Regel in männlicher Begleitung waren, aber in keinem Fall mehr als eine Maß Bier tranken, stellt sich erwartungsgemäß eine Zeit zwischen männlichen 1- und 2 Biertrinkern ein (84 Minuten).

Die folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung der Aufenthaltsdauer für 1- und 2 Biertrinker; berücksichtigt wurden jeweils nur leergetrunkene Biere.

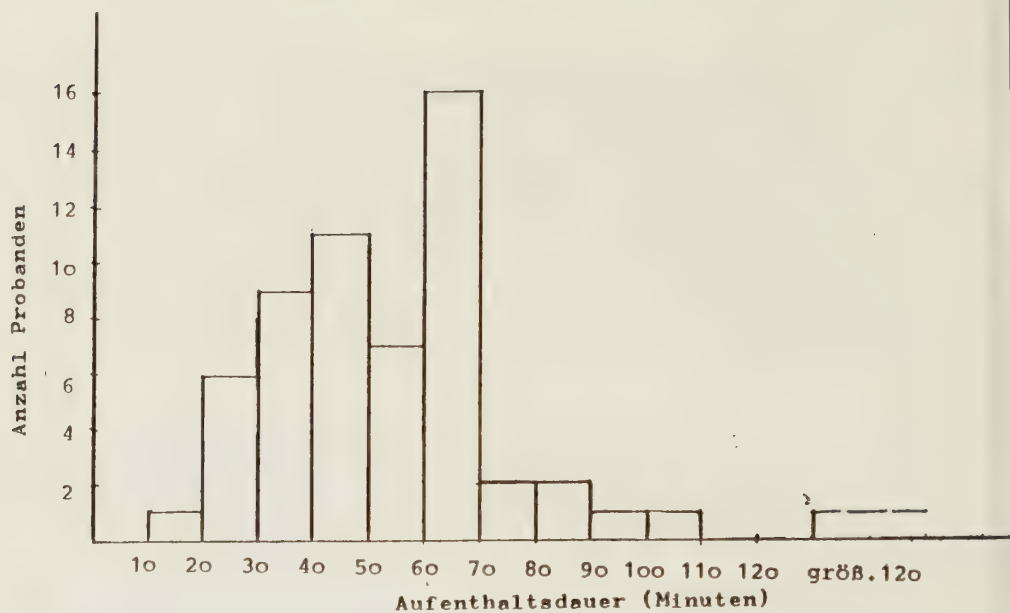


Abb. 11: Aufenthaltsdauer
1 Biertrinker

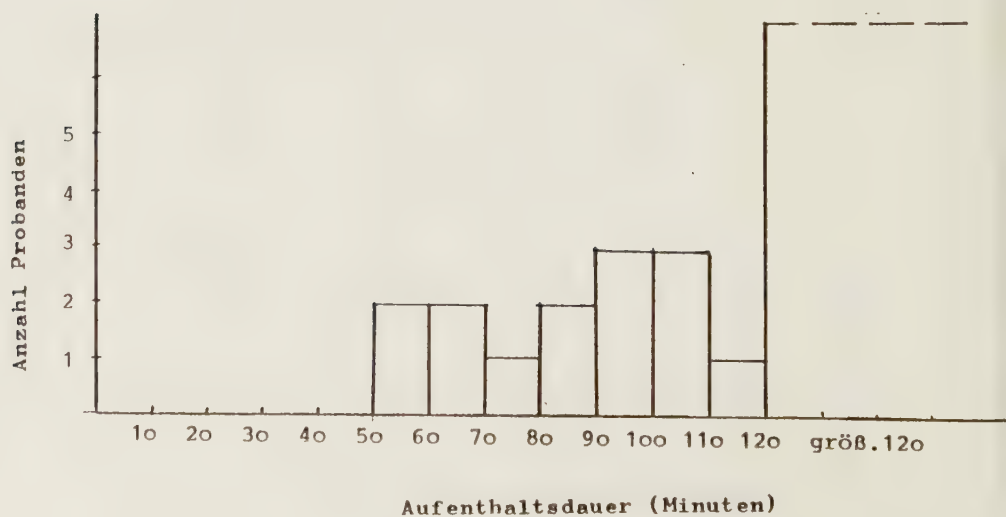


Abb. 12: Aufenthaltsdauer
2 Biertrinker

Bei 1 Biertrinkern, die zahlenmäßig die größte Gruppe repräsentieren, ist eine angedeutete Normalverteilung zu vermuten. (Übereinstimmung mit der zugehörigen Trinkdauer)

Für 2 Biertrinker ergibt sich eine ziemlich gleichmäßige Verteilung; eine Rechtsverschiebung der Zeiten gegenüber 1 Biertrinkern ist jedoch deutlich sichtbar.

Extremwerte wurden wie folgt beobachtet:

	Maximum	Minimum
1 Biertrinker	128	17
2 Biertrinker	158	57

5.6.2. Einfluß der Gesellschaftsform auf die Aufenthaltsdauer

Nachfolgender Vergleich bezieht sich wegen vergleichbarer Trinkmengen nur auf 1 Biertrinker, die leerge-trunken haben.

Gesellschaftsform	Aufenthaltsdauer
Allein	50 Minuten
zu zweit	54 Minuten
zu mehreren	55 Minuten

Als Ergebnis bleibt somit festzustellen, daß in Gesellschaft die Aufenthaltsdauer gering ansteigt. Unter 5.4.2. wurde festgestellt, daß die durchschnittliche Trinkzeit für alle drei Gruppen dieselbe ist (49 Minuten). Da für die Berechnung hier und dort dieselbe Grundgesamtheit (1 Biertrinker, Bier leergetrunken) herangezogen wurde, erklärt sich der Anstieg der Aufenthaltsdauer in Gesellschaft durch eine längere Zeitspanne zwischen letztem Trinkansatz und gehen in Gesellschaft.

5.6.3. Einfluß des Alters auf die Aufenthaltsdauer

Wie vorstehend werden hier nur männliche Probanden, die leergetrunken haben, berücksichtigt.

Folgende Tabelle stellt die unterschiedlichen Altersgruppen der Aufenthaltsdauer gegenüber:

Alter	Aufenthaltsdauer
unter 20	41
zwischen 20 und 30	46
zwischen 30 und 40	56
zwischen 40 und 60	62
über 60	61
Angaben auf ganze Minuten gerundet	

Tab. 10: Alter und Aufenthaltsdauer

Ergebnis: Mit zunehmendem Alter kann auch ein Anstieg der Aufenthaltsdauer festgestellt werden. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit dem unter 5.4.1. gesagten: "zunehmende Trinkdauer mit zunehmendem Alter".

Auch bei den anderen Vergleichen geht das Verhalten bezüglich der Aufenthaltsdauer mit dem Verhalten bezüglich der Trinkdauer konform.

5.7. Trinkansätze

5.7.1. Trinkansätze unter Berücksichtigung der Menge

Für die Anzahl der Trinkansätze unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Trinkmengen ergeben sich folgende Tabellenwerte:

Trinkmenge	Trinkansätze - Männer
1 Bier	12,2
2 Biere	
1. Bier	12,5
2. Bier	13,8
3 Biere	
1. Bier	9,3
2. Bier	12,5
3. Bier	14,0
	<u>Trinkansätze - Frauen</u>
1 Bier	20,2
Berücksichtigt wurden nur leergetrunkene Biere	

Tab. 11: Trinkansätze

Als Ergebnis kann festgehalten werden:

1. Frauen benötigen im Durchschnitt bei Verzehr einer Maß Bier eine wesentlich höhere Anzahl von Trinkansätzen als Männer. Berücksichtigt man auch noch die Frauen, die nur bis zur Neige getrunken haben, so erhöht sich die durchschnittliche Anzahl der Trinkansätze sogar auf 23.

Einschränkend hierzu sei gesagt, daß sich dieser Durchschnittswert durch eine sehr gleichmäßige Verteilung ergibt, die von 9 bis ca. 30 Trinkansätze reicht.

2. Bei 2 Biertrinkern besteht kein großer Unterschied bezüglich der Anzahl der Trinkansätze vom zweiten zum ersten Getränk. Festzustellen bleibt, daß von 27 (vergleichbaren) Männern 8 beim zweiten Getränk weniger Trinkansätze benötigten als beim ersten; 2 benötigten gleichviele, 17 mehr.

3. Bei 3 Biertrinkern ist (unter Vorbehalt der kleinen Zahl) eine steigende Tendenz bei der Anzahl der Trinkansätze zu beobachten.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Verteilung der Trinkansätze bei Männern und Frauen; berücksichtigt wurden dabei alle ersten, leergetrunkenen Biere.

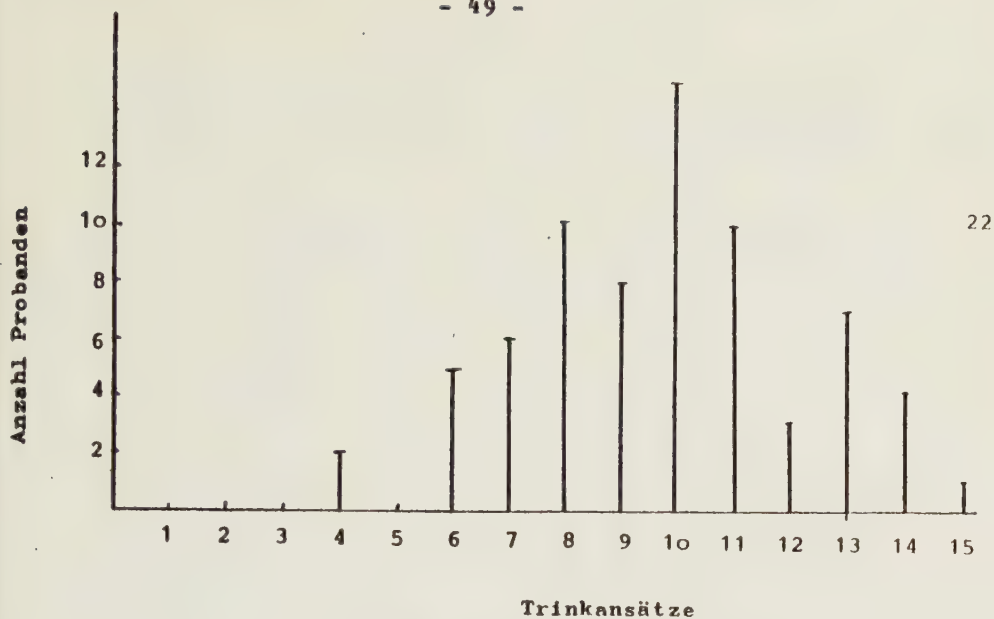


Abb. 13: Trinkansätze Männer

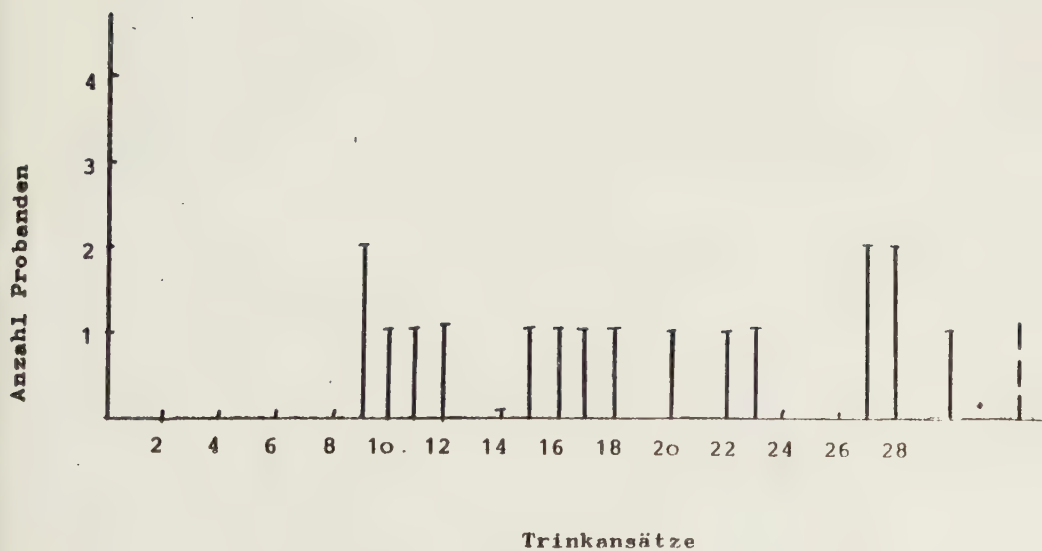


Abb. 14: Trinkansätze Frauen

Zur Ergänzung seien noch folgende Extremwerte für Trinkansätze hervorgehoben:

1. Proband männl., 1 Bier bis Neige getrunken,
40 Trinkansätze
2. Proband männl., 2 Biere leergetrunken,
 1. Bier: 29 Trinkansätze
 2. Bier: 38 Trinkansätze
3. Proband weibl., 1 Bier leergetrunken,
41 Trinkansätze
4. Proband männl., 1 Bier leergetrunken,
4 Trinkansätze
5. Proband männl., 2 Biere leergetrunken,
 1. Bier: 4 Trinkansätze
 2. Bier: 6 Trinkansätze

5.7.2. Trinkansätze nach Trinketappen unterteilt

Die Verteilung der Trinkansätze auf die einzelnen Trinketappen "voll - $1/2$ ", " $1/2$ - $1/4$ ", etc. ergibt folgendes Bild:

Männer	voll - 1/2	1/2 - 1/4	1/4 - Neige	Neige - leer
1 Bier	4,8	4,4	2,2	1,5
2 Biere				
1. Bier	5,3	4,1	2,4	1,3
2. Bier	5,8	4,3	2,4	1,6
3 Biere				
1. Bier	4,0	3,0	2,0	1,0
2. Bier	7,9	2,7	1,5	2,0
3. Bier	8,8	4,2	3,0	2,0
<u>Frauen</u>				
1 Bier	9,0	6,6	2,9	1,7

Berücksichtigt wurden alle vollständig ausgetrunkenen Biere.

Die Summe der einzelnen Trinketappen kann von den Werten in Tabelle 11 geringfügig abweichen, da bei einigen Probanden die Gesamtzahl der Trinkansätze angegeben werden konnte, Werte für einzelne Etappen jedoch nicht.

Tab. 12: Trinkansätze nach Etappen

Überträgt man die Ergebnisse dieser Tabelle in ein Schaubild, so ergeben sich - getrennt für 1- und 2 Biertrinker - folgende Kurvenverläufe:

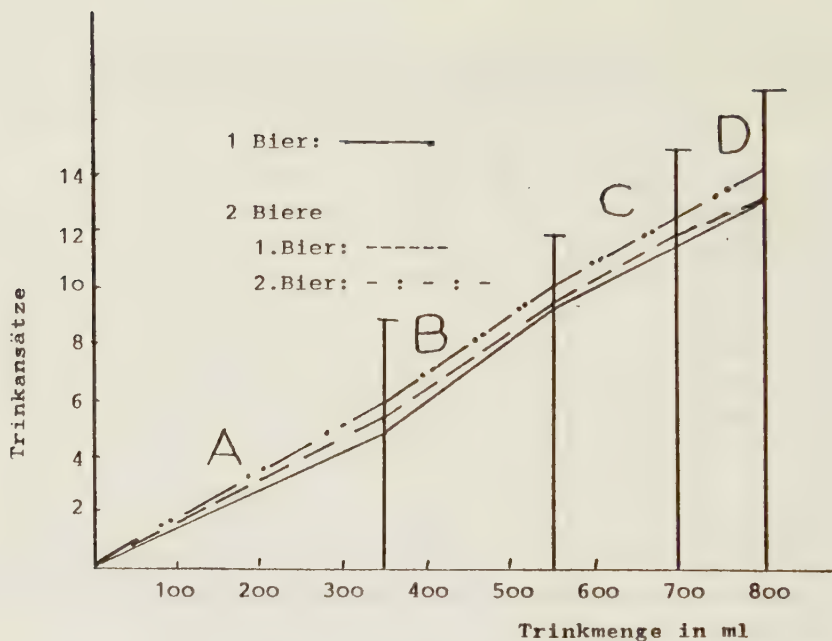


Abb. 15: Trinkansätze nach Etappen

Das Schaubild zeigt, daß die Verteilung der Trinkansätze über die gesamte getrunkene Menge nahezu konstant ist. Der anfänglich etwas flachere Kurvenverlauf läßt allerdings auch die Interpretation zu, daß zu Beginn etwas weniger oft getrunken wird, d.h. weniger Trinkansätze getätigt werden.

Auffällig ist die Inzidenz zwischen 1 Biertrinkern und beiden Bieren der 2 Biertrinker. Die Kurvenverläufe zeigen, daß zwischen beiden Gruppen kein nennenswerter Unterschied besteht.

Ebenfalls minimal ist der Unterschied zwischen erstem und zweitem Bier bei 2 Biertrinkern.

5.7.3. Einfluß von Alter, Körpergewicht, Gesellschaftsform und Rauchgewohnheit auf die Anzahl der Trinkansätze

Wie folgende Aufstellung zeigt, ist ein sichtbarer Einfluß der obigen Größen auf die Anzahl der Trinkansätze nicht nachweisbar.

	Trinkansätze
<u>Alter</u>	
unter 20	7 (nur 2 Probanden)
zwischen 20 und 30	13
zwischen 30 und 40	11
zwischen 40 und 60	11
über 60	16 (9 Probanden mit 2 Extremwerten)
<u>Gewicht</u>	
Normalgewicht	13
Übergewicht	11
<u>Gesellschaftsform</u>	
Allein	11
zu zweit	12
zu mehreren	12
<u>Rauchgewohnheit</u>	
Raucher	13
Nichtraucher	12
Berücksichtigt wurden alle ersten Biere, die leergetrunken wurden.	

Tab. 13: Alter, Gewicht, Gesellschaft, Rauchgewohnheit und Trinkansätze

5.7.4. Trinkansätze pro Zeiteinheit

Dividiert man die durchschnittliche Zahl der Trinkansätze durch die durchschnittliche Trinkdauer, so ergibt sich ein Maß für die pro Minute vorgenommenen Trinkansätze.

Es errechnen sich folgende Werte:

Männer	0,3 Trinkansätze pro Minute
Frauen	0,3 Trinkansätze pro Minute
Berücksichtigt sind alle ersten Biere, die vollständig ausgetrunken wurden.	

Das Ergebnis zeigt, daß Männer und Frauen etwa gleich viele Trinkansätze je Minute vornehmen.¹⁾

1) Dies ist ein scheinbarer Widerspruch zum Ergebnis von 5.7.1.
Die Erklärung besteht aber darin, daß Frauen ihre höhere Zahl von Trinkansätzen durch eine längere Trinkdauer wieder "ausgleichen", was sich rein rechnerisch in einer Erhöhung von Zähler und Nenner niederschlägt.

5.8. Abstand der Trinkansätze

Der reziproke Wert zu 5.7.4. gibt anschaulich den zeitlichen Abstand zwischen den einzelnen Trinkansätzen wieder.

Es ergeben sich gesamt, sowie getrennt nach einzelnen Trinketappen folgende Ergebnisse:

Männer	gesamt	voll-1/2	1/2-1/4	1/4-Neige	Neige-leer
1 Bier	4,3	3,2	4,8	4,6	4,0
2 Biere					
1. Bier	4,0	2,7	4,6	4,6	3,9
2. Bier	4,2	4,1	4,5	4,4	2,5
3 Biere					
1. Bier	1,6	1,7	1,8	1,5	1,0
2. Bier	3,0	2,9	4,6	4,0	2,3
3. Bier	2,9	2,9	2,9	3,0	1,0
<u>Frauen</u>					
1 Bier	4,3	3,0	4,8	6,6	4,2
Berücksichtigt sind nur leergetrunkene Biere. Zahlenangaben in Minuten.					

Tab. 14: Abstand der Trinkansätze

Die Tabelle zeigt - zumindest für die rein zahlenmäßig relevanten Gruppen der 1- und 2 Biertrinker - daß die Abstände zu Beginn (Etappe voll - 1/2) kürzer waren als im gesamten Durchschnitt.

Bezüglich der 1- und 2 Biertrinker besteht kein nennenswerter Unterschied. Die 3 Biertrinker hatten zumindest beim ersten Bier ausgeprägt kürzere Abstände zwischen ihren Trinkansätzen.

Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung des durchschnittlichen Abstandes der Trinkansätze für Männer. Berücksichtigt sind dabei alle ersten, vollständig ausgetrunkenen Biere.

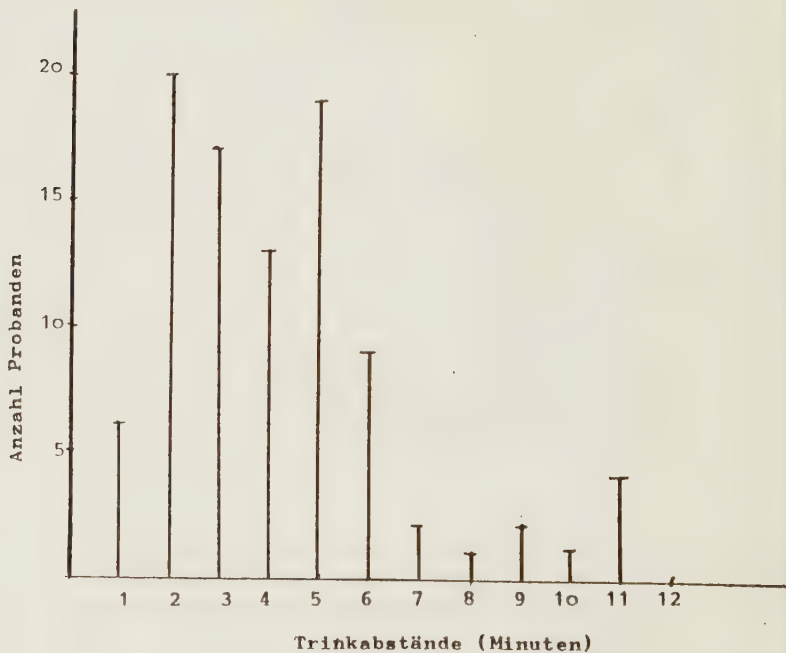


Abb. 16: Verteilung der Trinkabstände

Die Abbildung zeigt eine Häufung des durchschnittlichen Abstandes der Trinkansätze zwischen 2 und 5 Minuten.

5.8.1. Maximaler und minimaler Abstand der Trinkansätze

Bei der Untersuchung dieser Größen wurden alle leerge-trunkenen Biere berücksichtigt. Es ergeben sich folgende Werte:

Männer:

Durchschnittlicher maximaler Abstand der Trinkansätze:
9,2 Minuten.

Durchschnittlicher minimaler Abstand der Trinkansätze:
0,3 Minuten.

Frauen:

Durchschnittlicher maximaler Abstand der Trinkansätze:
11,8 Minuten.

Durchschnittlicher minimaler Abstand der Trinkansätze:
0,4 Minuten.

Interpretiert bedeutet dieses Ergebnis, daß von Männern und Frauen während des gesamten Trinkverlaufs durchschnittlich wenigstens einmal eine ca. 10 minütige Trinkpause eingelegt wurde, aber auch einmal in sehr kurzer Zeit hintereinander getrunken wurde.

5.9. Trinkansatzmengen

Dieser Wert repräsentiert die durchschnittliche Trinkmenge pro Trinkansatz.

5.9.1. Trinkansatzmengen unterteilt nach Quantität und einzelnen Trinketappen.

Dividiert man die Menge einer Trinketappe (z.B. von "voll - 1/2" entsprechend 350 ml) durch die hierfür benötigten Trinkansätze (siehe Tab. 14), so ergibt sich die Trinkansatzmenge pro Trinketappe.

Im folgenden sind die errechneten Werte tabellarisch dargestellt:

Männer	gesamt	voll-1/2	1/2-1/4	1/4-Neige	Neige-leer
	ml	ml	ml	ml	ml
1 Bier	78	93	60	86	81
2 Biere					
1. Bier	75	81	67	80	88
2. Bier	67	72	60	87	81
3 Biere					
1. Bier	88	107	72	75	100
2. Bier	61	46	97	113	75
3. Bier	53	40	48	50	50
<u>Frauen</u>					
1 Bier	48	52	41	65	72
Es wurden nur leergetrunkene Biere berücksichtigt. Angaben wurden auf ganze ml gerundet.					

Tab. 15: Trinkansatzmengen

Auffallend ist die wesentlich höhere durchschnittliche Trinkansatzmenge der Männer gegenüber Frauen.

Setzt man diese Ergebnisse in Relation zu den von LIEBHARDT, SPANN und LEIBER (1973) gefundenen Werten für Normalschlucke¹⁾, so müßte sich folgendes ergeben: Männer müßten bei einmaligem Trinkansatz etwa 2 Normalschlucke nehmen, Frauen dagegen nur einen. Dies kann, ganz besonders für Frauen, durch unsere Beobachtung und unsere Eindrücke bestätigt werden.

Folgende Abbildung zeigt die Verteilung der durchschnittlichen Trinkansatzmengen für alle ersten leergetrunkenen Biere bei Männern:

1) LIEBHARDT, SPANN und LEIBER (1973) definieren den Normalschluck als "diejenige Menge, die in die Mundhöhle des Individuums aufgenommen wird und durch beliebig viele Kehlkopfschlucke hinunterbefördert wird."
Beachte dagegen unsere Definition von "Trinkansatz" in 3.6.7.

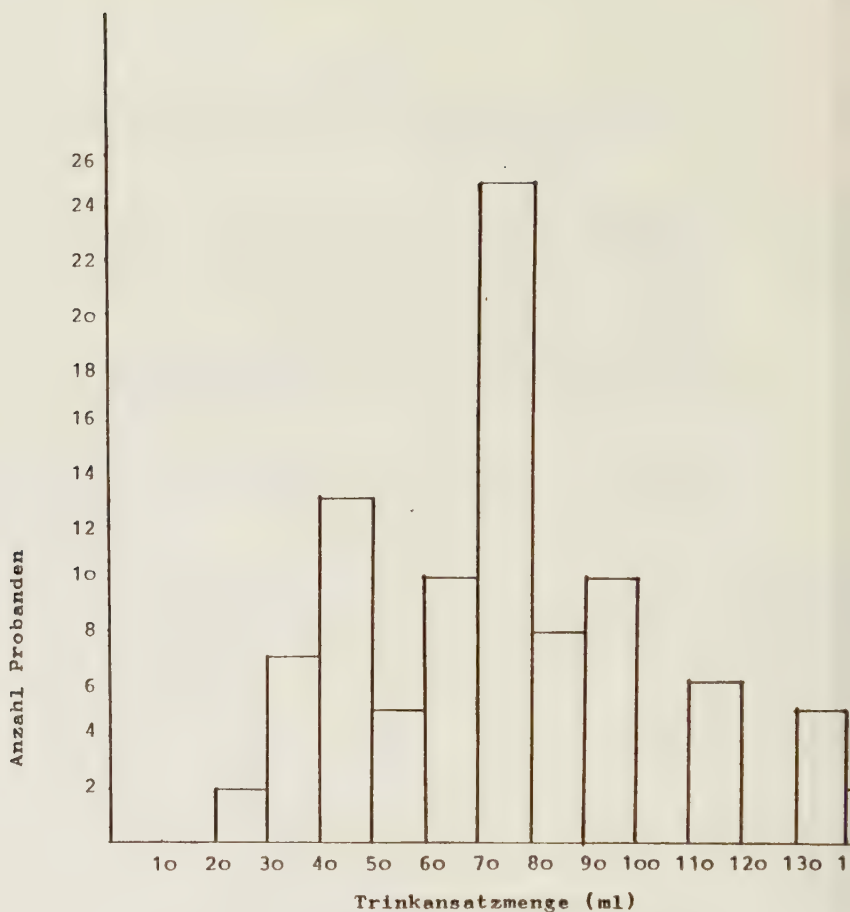


Abb. 17: Verteilung der Trinkansatzmengen

Ein deutlicher Häufigkeitsgipfel ist zwischen 70 und 80 ml zu erkennen.

Extreme wurden einmal mit einer durchschnittlichen Trinkansatzmenge von 20 ml und zweimal mit durchschnittlich über 140 ml registriert.

Die folgende Abbildung zeigt die Trinkansatzmengen für die einzelnen Trinketappen. Getrennt betrachtet wurden die 1- und 2 Biertrinker.

Der Teil der Kurven bis 350 ml entspricht wieder der Trinketappe "voll - 1/2" (A), von 350 ml bis 550 ml entspricht der Etappe "1/2 - 1/4", usw.

Der Abbildung liegen die Werte aus Tabelle 15 zugrunde.

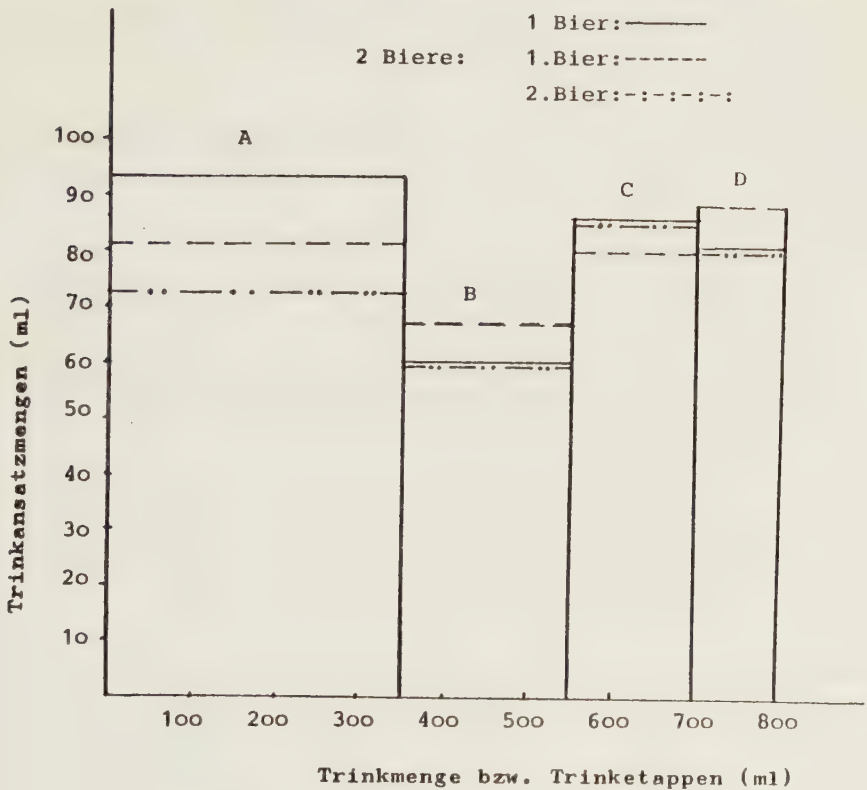


Abb. 18: Trinkansatzmengen nach Etappen.

Läßt man auf Grund der überaus schwierigen Schätzung die beiden Kurvenverläufe C und D unberücksichtigt, so zeigt sich, daß in der ersten Trinkphase ("voll - 1/2") die Trinkansatzmenge relativ hoch ist, um in der nächsten Phase ("1/2 - 1/4") abzufallen.

Interpretiert man dies zusammen mit dem unter 5.4. gefundenen Ergebnis, so zeigt sich, daß in der Initialphase relativ schnell und mit einer großen Menge pro Trinkansatz getrunken wird.

5.9.2. Einfluß des Alters, der Gesellschaftsform und des Körpergewichtes auf die Trinkansatzmenge.

Folgende Tabelle gibt die durchschnittliche Trinkansatzmenge in Abhängigkeit von den oben aufgeführten Größen wieder:

Männer	Trinkansatzmenge (ml)
<u>Alter</u>	
unter 20	117
zwischen 20 und 30	68
zwischen 30 und 40	78
zwischen 40 und 60	79
über 60	60
<u>Gesellschaftsform</u>	
Alleine	82
zu zweit	72
zu mehreren	72
<u>Gewicht</u>	
Normalgewicht	71
Übergewicht	79
Berücksichtigt sind alle ersten, leergetrunkenen Biere; auf ganze ml gerundet.	

Tab. 16: Alter, Gesellschaft, Gewicht u. Trinkansatzmenge

Somit bleibt festzustellen, daß unsere Untersuchung keinen Einfluß obiger Parameter auf die Trinkansatzmenge erkennen läßt.

6. Wichtigste Ergebnisse

Im folgenden werden noch einmal kurz die wichtigsten Ergebnisse zusammengefaßt. In der Regel handelt es sich dabei um die ermittelten Durchschnittswerte.

Forensisch eventuell interessierende Extremwerte sind hier nicht mehr aufgeführt.

1. Den größten Teil der Gaststättenbesucher stellen mit 80 % die männlichen Probanden.

2. Die beobachteten Personen befanden sich überwiegend in Gesellschaft; Männer in 79 % und Frauen sogar in 100 % der Fälle.

3. Etwa 28 % der männlichen Probanden und etwa 47 % der weiblichen Probanden haben während des Lokalbesuchs gegessen oder einen Imbiß eingenommen.

4. Die meisten der beobachteten Männer (62 %) nahmen nur ein Getränk zu sich (lokalitätsbedingt: 1 Maß Bier). Frauen tranken in keinem Fall mehr als 1 Maß Bier. Ein Wechsel der Getränkeart war nicht zu beobachten, was aber in den Gegebenheiten des Lokals zu suchen ist.

5. Die von uns beobachteten Männer haben im Durchschnitt $1,4$ Maß Bier getrunken, Frauen dagegen nur $0,9$ Maß Bier. (Eine Maß Bier entspricht hier 800 ml.)

Dabei haben nur etwa 70 % aller Männer die bestellten Getränke vollständig leergetrunken, Frauen nur in 60 % aller Fälle.

Die durchschnittlichen Restmengen betrugen bei Männern ca. 40 ml, bei Frauen ca. 60 ml.

Eine Abhängigkeit der Trinkmenge - hier untersucht anhand der Anzahl der verzehrten Getränke - von Alter, Gesellschaftsform und Körpergewicht war nicht nachweisbar.

6. Die Trinkdauer für eine Maß Bier betrug bei Männern im Durchschnitt 40 bis 50 Minuten; bei Frauen dagegen zwischen 70 und 80 Minuten.

Die dazugehörige Aufenthaltsdauer war für Männer 50 bis 60 Minuten, und für Frauen 80 bis 90 Minuten.

Bei 2 Biertrinkern war die Trinkdauer etwa doppelt so lange wie bei 1 Biertrinkern; das gleiche gilt für die Aufenthaltsdauer. Festgestellt werden konnte in diesem Zusammenhang jedoch, daß das zweite Bier etwas langsamer getrunken wurde als das erste.

3 Biertrinker hatten in der Trinkdauer und in der Aufenthaltsdauer nur unwesentlich andere Zeiten als 2 Biertrinker.

Zwischen dem letzten Trinkansatz und dem Verlassen des Lokals vergingen bei Männern etwa 4 Minuten, bei Frauen etwa 7 Minuten.

Eine Abhängigkeit der Trinkdauer von der Gesellschaftsform und vom Körpergewicht konnte nicht festgestellt werden; jedoch wurde mit zunehmendem Alter ein leichter Anstieg der Trinkdauer beobachtet.

7. Zum Trinken einer Maß Bier benötigten Männer etwa 12 Trinkansätze; Frauen dagegen etwa 20. Diese Trinkansätze erfolgten in einem durchschnittlichen Abstand von etwa 4 Minuten bei Männern wie bei Frauen, wobei in der Regel während des Trinkverlaufes mindestens einmal eine ca. 10-minütige Pause eingelegt wurde.

Es konnte nicht festgestellt werden, daß für eine zweite Maß Bier wesentlich mehr Trinkansätze benötigt werden, als für die erste.

Die zeitliche Verteilung der Trinkansätze war nahezu konstant über die gesamte Trinkmenge.

Ein Einfluß von Alter, Gesellschaftsform, Körpergewicht sowie dem Rauchen auf die Anzahl der Trinkansätze konnte nicht festgestellt werden.

8. Bei einem Trinkansatz nahmen Männer etwa 70 - 80 ml, Frauen etwa 50 ml des verzehrten Getränkes zu sich. Festgestellt werden konnte, daß zu Beginn des Trinkens eine größere Menge pro Trinkansatz aufgenommen wird, als in den nachfolgenden Trinkphasen; dies gilt sowohl für 1 Biertrinker als auch für das erste und zweite Bier bei 2 Biertrinkern.

Eine Abhängigkeit vom Alter, der Gesellschaftsform und dem Körpergewicht bezüglich der Trinkansatzmenge konnte nicht festgestellt werden.

7. Literaturverzeichnis

BIGGS, DONALD A.; ORCUTT, JAMES B.; BAKKENIST, NEIL:
Correlates of marijuana and alcohol use among
college students.

Journal of college student personnel Vol.15 (1)
(1974), 22 - 30.

BÜRKLE, PETER A.; MALLACH, HANS JOACHIM:

Statistische Untersuchungen über den Einfluß von
Lebensalter, Körperlänge und Gewicht auf den Dia-
gnosegrad bei Personen mit hohen Blutalkoholwerten.

Zeitschrift Blutalkohol 5 (1968), 355 - 358.

DUNCAN, D.; VOGEL-SPROTT, M.:

Drinking habits of impaired drivers.

Zeitschrift Blutalkohol 15 (1978), 252 - 260.

ERIKSSON, K.:

Genetic aspects of alcohol drinking behaviour.

International Journal of Neurology 9 (32), 125 - 133.

FULLER, R.; BEBB, H.; LITELL, A.; HOUSER, H.; WITSCHI, J.:

Drinking practices recorded by a diary method.

Quart J. Stud. Alcohol 33 (1972), 1106 - 1121.

GRAF, O.:

Über den Zusammenhang zwischen Alkoholblutkonzen-
trationen und psychischer Alkoholwirkung.

Arbeits-Physiologie 6 (1933), 169.

GLOBETTI, GERALD:

Problem and non-problem drinking among high school
students in abstinence communities.

International Journal of the Addictions Vol.7 (3)
(1972), 511 - 523.

HANSON, DAVID, J.:

Drinking attitudes and behaviors among college students.

Journal of alcohol & drug education Vol. 19 (3)
(1974), 6 - 14.

LIEBHARDT, E. und SPANN, W.:

Die subjektiv empfundene Reizschwelle nach Alkoholgenuß.

Zeitschrift Blutalkohol 4 (1967), 174 - 178.

LIEBHARDT, E.; SPANN, W.; LEIBER, M.:

Untersuchungen zur Schluckgröße.

Beiträge zur gerichtlichen Medizin Band XXX. Deuticke.
Wien 1973.

MALLACH, H.J.; GOSSOW, H.; KRAUTLAND, W.; FREUDENBERG, K.:

Über die Abhängigkeit der Blutalkoholkonzentration von Trinkmenge, Alter, Gewicht und Nahrungskarenz.

Zeitschrift Blutalkohol 2 (1964), 293 - 320.

MANGELSDORF, R.; WITSCHER, H.; SCHWERD, W.:

Schlußtrunk und psychomotorische Leistungsfähigkeit.

Zeitschrift Blutalkohol 7 (1970), 103 - 111.

MIDDENDORF, W.:

Alkohol und Rechtsordnung.

Zeitschrift Blutalkohol 15 (1978), 95 - 114.

NAEVE, WERNER und BRINKMANN, Bernd:

Blutalkoholspiegel und Trunkenheitsgrad nach "Sturztrunk".

Zeitschrift Blutalkohol 8 (1971), 43 - 51.

RASCH, W. und RÖMMELT, H.:

Der besondere Trunkenheitsfall.

Zeitschrift Blutalkohol 4 (1967), 84 - 88.

RAUSCHKE, J.:

Leistungsprüfung bei an- und abfallendem Blutalkoholgehalt unter besonderen Bedingungen.

Dtsch.Z. ges. gerichtl. Med. 43 (1954), 27 - 37.

SCHLEYER, FRANZ und LECHNER, WERNER:

Ergebnisse statistischer Untersuchungen über den Beginn des linearen Abfalls von Blutalkoholkurven.

Zeitschrift Blutalkohol 7 (1970), 239 - 246.

SPRINGER, E.:

Über den Verlauf von Blutalkoholkurven nach Weingenuß.

Zeitschrift Blutalkohol 8 (1971), 84 - 92.

WÜTHRICH, PETER:

Die quantitative Erfassung des Alkoholkonsums in der Deutsch- und Westschweiz.

Soz.- u. Präv.-Med. 21 (1976), 7 - 16.

Herrn Prof. Dr. E. Liebhardt möchte ich
für die Überlassung des Themas danken.
Ganz besonders gilt mein Dank Herrn
Dr. Udo Blick, der mich während der
gesamten Bearbeitung des Themas stets
mit Rat und Tat betreute.

L E B E N S L A U F

des	Wolfgang Karl Mayerhausen
geb.:	28. 8. 1949
in:	Bad Mergentheim, Baden-Württemberg
Vater:	Dr. med. Karl Mayerhausen, Facharzt für Innere Medizin, Gastro-Enterologie
Mutter:	Margarethe, geb. Mast
1955 - 1959	Volksschule Bad Mergentheim
1959 - 1968	Deutsch-Ordens-Gymnasium Bad Mergentheim - neusprachlicher Zweig. Abitur 1968.
1968 - 1973	Studium der Rechtswissenschaft und Volkswirtschaftslehre an der Julius Maximilians Universität Würzburg.
Okt. 1973	Diplomprüfung für Volkswirte
Wintersemester 1973/74	Korrekturassistent am Institut für Raumwirtschaftspolitik, Universität Würzburg.
August 1974	Heirat mit Frau Carmen Schuster, Miltenberg
Sept. 1974 bis	Direktionsassistent bei der Maschinen- fabrik-Augsburg-Nürnberg (MAN) in
April 1975	Augsburg.
Sommersemester 1975	Immatrikulation an der Julius-Maxi- milians Universität München für Humanmedizin.
März 1977	Ärztliche Vorprüfung
März 1978	Erster Abschnitt der ärztl. Prüfung.
März 1980	Zweiter Abschnitt der ärztl. Prüfung.
z. Zt.:	Internatsjahr (praktisches Jahr)

München, April 1980

